

EUROPEAN PATENT OFFICE

Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 09269639

PUBLICATION DATE : 14-10-97

APPLICATION DATE : 29-03-96

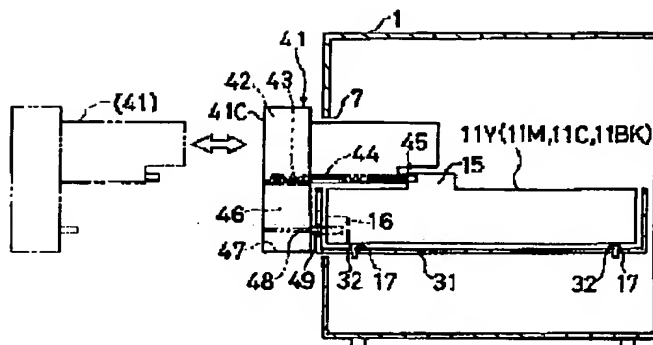
APPLICATION NUMBER : 08076292

APPLICANT : TEC CORP;

INVENTOR : NAKATOMI KICHIJI;

INT.CL. : G03G 15/08 G03G 15/08 G03G 21/18
G03G 21/10

TITLE : IMAGE FORMING DEVICE



ABSTRACT : PROBLEM TO BE SOLVED: To facilitate the replenishment of an image forming unit with toner.

SOLUTION: A toner replenishment container 41 capable of replenishing the image forming unit (11Y, 11M, 11C, and 11BK) with toner is provided on the image forming unit (11Y, 11M, 11C, and 11BK) so that the container can be attached/detached whenever the unit is stored in the device main body 1 or drawn out from it. Also, the toner replenishment container 41 is provided with a waste-toner recovering means 46 capable of recovering waste toner from the image forming units 11Y, 11M, 11C, and 11BK).

COPYRIGHT: (C)1997,JPO

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平9-269639

(43)公開日 平成9年(1997)10月14日

| (51)Int.Cl. ⁶ | 識別記号 | 序内整理番号 | F I | 技術表示箇所 |
|--------------------------|-------|--------|---------------|---------|
| G 0 3 G 15/08 | 1 1 2 | | G 0 3 G 15/08 | 1 1 2 |
| | 5 0 6 | | | 5 0 6 B |
| 21/18 | | | 15/00 | 5 5 6 |
| 21/10 | | | 21/00 | 3 2 6 |

審査請求 未請求 請求項の数2 O L (全 5 頁)

(21)出願番号 特願平8-76292

(22)出願日 平成8年(1996)3月29日

(71)出願人 000003562

株式会社テック

静岡県田方郡大仁町大仁570番地

(72)発明者 中富 吉次

静岡県田方郡大仁町大仁570番地 株式会
社テック大仁事業所内

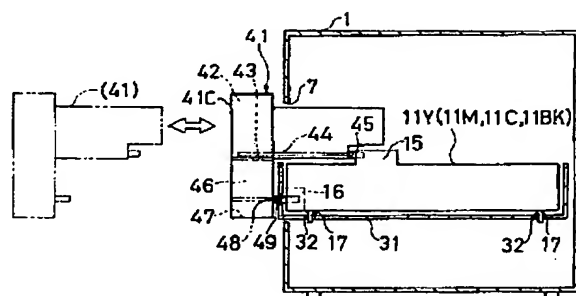
(74)代理人 弁理士 長島 悦夫 (外1名)

(54)【発明の名称】 画像形成装置

(57)【要約】

【課題】画像形成ユニットにトナーを容易に補給できるようにする。

【解決手段】画像形成ユニット(11Y, 11M, 11C, 11BK)にトナーを補給可能なトナー補給容器41を、当該画像形成ユニット(11Y, 11M, 11C, 11BK)に装置本体1収容状態時および引出し状態時のいずれの場合にも着脱可能に設けた。また、トナー補給容器41に、画像形成ユニット(11Y, 11M, 11C, 11BK)から廃トナーを回収可能な廃トナー回収手段46を設けた。



1 装置本体
11Y, 11M, 11C, 11BK 画像形成ユニット
31 枠体(支持体)
35 ガイド手段
41 トナー補給容器
46 廃トナー回収手段

【特許請求の範囲】

【請求項1】 複数の画像形成ユニットを所定の位置関係をもって支持可能な支持体と、この支持体を装置本体内の収容位置と装置本体外の引出し位置との間で案内可能なガイド手段とを備えた画像形成装置において、前記各画像形成ユニットにトナーを補給可能なトナー補給容器を、当該画像形成ユニットに前記装置本体収容状態時および引出し状態時のいずれの場合にも着脱可能に設けたことを特徴とする画像形成装置。

【請求項2】 前記トナー補給容器に、前記画像形成ユニットから廃トナーを回収可能な廃トナー回収手段を設けたことを特徴とする請求項1の画像形成装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、少くとも感光体と現像装置とクリーニング装置とを収容してなる画像形成ユニットを複数個所定の位置関係をもって支持可能な支持体と、この支持体を装置本体内の収容位置と装置本体外の引出し位置との間で案内可能なガイド手段とを備えた画像形成装置に関する。

【0002】

【従来の技術】従来、例えば、カラー画像形成装置は、図5に示す如く、各色（イエローY、マゼンタM、シアンC、ブラックBK）ごとの画像形成ユニット（11Y、11M、11C、11BK）を用紙搬送方向に所定間隔をおいて配設してなる。

【0003】画像形成ユニット11Yは、ドラム状の感光体12と、その周辺機器（帯電装置、現像装置13、クリーニング装置14等）を含み構成されている。他のユニット11M、11C、11BKも同様な構造とされている。

【0004】各画像形成ユニット（11Y、11M、11C、11BK）の上方には、それぞれ露光装置（18Y、18M、18C、18BK）が配設されている。各露光装置（18Y～18BK）は、画像信号に応じてレーザ光を射出して上記各感光体12上に静電潜像を描画する。

【0005】図示しないホストコンピュータ等から画像信号が入力されると、用紙カセット3U（3D）内の用紙は、1枚ずつ給紙ローラ4U（4D）でピックアップされ、かつ搬送ローラ5U（5D）とレジストローラ6との協働によりタイミングを調整されて、用紙搬送ベルト23上に給紙される。

【0006】用紙搬送ベルト23は、ローラ（21、22）間に掛け渡されており、ローラ21が図5中反時計回り方向に回転されることにより回行される。用紙は、吸着装置8によって用紙搬送ベルト23に静電吸着され、位置ずれすることなく当該ベルト23とともにX方向に移動する。

【0007】一方、画像信号は、各色に対応した信号と

して露光装置（18Y～18BK）に送られ、例えばイエローの信号については露光装置18Yに入力される。露光装置18Yは、この画像信号に応じてレーザ光を射出し、画像形成ユニット11Yの感光体12上に静電潜像を形成する。この静電潜像は現像装置13から供給されるトナーによって可視画像とされた後、転写装置（転写ローラ17Y）によって用紙搬送ベルト23上の用紙に転写される。

【0008】マゼンタ、シアン、ブラックについては、対応する画像信号がそれぞれ露光装置（18M、18C、18BK）に送られ、画像形成ユニット（11M、11C、11BK）で用紙搬送ベルト23上の用紙に順次画像が重ねられる。

【0009】駆動ローラ21において用紙搬送ベルト23から分離された用紙は、定着装置19を通して画像定着された後、切替手段9の切替選択により上部トレイ2U又は下部トレイ2Dへ排出される。

【0010】ここにおいて、上記画像形成装置では、取扱いの便宜上、図6に示す如く、各画像形成ユニット（11Y、11M、11C、11BK）は支持体（枠体31）およびガイド手段35を介して同時に装置本体1内の収容位置に取付け可能に形成されている。

【0011】支持体としての枠体31は、各画像形成ユニット（11Y、11M、11C、11BK）を所定の位置関係をもって支持可能に構成されている。ガイド手段35は、枠体31の両側部を支持する入れ子状の一对のガイドレール36を含み、枠体31を装置本体1内の収容位置と装置本体1外の引出し位置との間で案内可能に形成されている。なお、図6では、枠体31は引出し位置まで引き出されている。

【0012】

【発明が解決しようとする課題】ところで、上記画像形成装置では、装置本体1の小型化を図るため、画像形成ユニット（11Y、11M、11C、11BK）の収容スペースも減少される傾向にある。そのため、画像形成ユニット（11Y～11BK）を構成する現像装置13等は小型化されている。

【0013】ここにおいて、印字作業を行うにつれて、各画像形成ユニット（11Y、11M、11C、11BK）の現像装置13内に収容されたトナーは消費されて減少する。従来は、現像装置13がトナーエンブティーとなった時点で画像形成ユニット（11Y、11M、11C、11BK）の寿命が尽きたものとみなし、画像形成ユニット全体を交換している。

【0014】現今は、上記した如く現像装置13が小型化される傾向にあるため、画像形成ユニットの交換サイクルが短くなりつつあるが、かかる交換を行うには枠体31を装置本体1外の引出し位置まで引き出さなければならず、手間が掛かる欠点を有している。また、トナーエンブティーとなっただけで、画像形成ユニット全体を

交換するのは、現今の資源節約の要請に反するとともに経済性の観点からも問題がある。

【0015】本発明の目的は、上記事情に鑑み、画像形成ユニットにトナーを容易に補給できるようにして当該画像形成ユニットの有効利用を図ることができる画像形成装置を提供することにある。

【0016】

【課題を解決するための手段】請求項1の発明は、複数個の画像形成ユニットを所定の位置関係をもって支持可能な支持体と、この支持体を装置本体内の收容位置と装置本体外の引出し位置との間で案内可能なガイド手段とを備えた画像形成装置において、前記各画像形成ユニットにトナーを補給可能なトナー補給容器を、当該画像形成ユニットに前記装置本体收容状態時および引出し状態時のいずれの場合にも着脱可能に設けたことを特徴とする。

【0017】かかる発明では、画像形成ユニットが装置本体内に收容されているか装置本体外に引き出されているかに拘らず、そのままの状態では当該ユニットにトナー補給容器を装着することができる。

【0018】したがって、画像形成ユニットにトナーを容易に補給することができ、当該ユニットの有効利用が図れる。

【0019】請求項2の発明は、前記トナー補給容器に、前記画像形成ユニットから廃トナーを回収可能な廃トナー回収手段を設けたことを特徴とする。

【0020】かかる発明では、トナー補給容器によって画像形成ユニットにトナーを補給できるとともに、当該画像形成ユニットから廃トナーを回収することができる。したがって、トナー補給を数多く行っても、画像形成ユニット内が廃トナーで満杯となることはなく、一段と長期間に亘って画像形成ユニットにトナーを容易に補給できる。

【0021】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施形態を図面を参照して説明する。本画像形成装置は、図1～図4に示す如く、基本的構成は従来例(図5、図6)と同様とされているが、トナー補給容器41を設け、画像形成ユニット(11Y、11M、11C、11BK)に装置本体1收容状態時および引出し状態時のいずれの場合でもトナーを補給可能に構成されている。

【0022】なお、従来例(図5、図6)と共通する構成要素については同一の符号を付し、その説明を簡略化又は省略する。

【0023】トナー補給容器41は、トナー供給手段42と廃トナー回収手段46とを備え、各画像形成ユニット(11Y、11M、11C、11BK)に図1で実線で示す装置本体1收容状態時および図2で実線で示す引出し状態時のいずれの場合にも着脱可能に設けられている。

【0024】トナー供給手段42は、本体ケース41Cの上部に設けられたトナー收容室43と、各画像形成ユニット(11Y、11M、11C、11BK)のトナー受入れ部15に差込み可能に形成されたトナー供給口45と、このトナー收容室43内のトナーをトナー供給口45まで搬送可能な螺旋状搬送体44等とから形成されている。

【0025】したがって、図示しないモータを用いて螺旋状搬送体44を軸線を中心として回転駆動すると、トナー收容室43内のトナーはトナー供給口45まで搬送され、当該トナー供給口45から各画像形成ユニット(11Y、11M、11C、11BK)のトナー受入れ部15に供給される。なお、トナー受入れ部15に供給されたトナーは、現像装置(図示省略)内へ送られる。

【0026】廃トナー回収手段46は、本体ケース41Cの下部に設けられた廃トナー收容室47と、各画像形成ユニット(11Y、11M、11C、11BK)の廃トナー排出部16に差込み可能に形成された廃トナー受入れ口49と、この廃トナー受入れ口49から廃トナーを廃トナー收容室47まで搬送可能な螺旋状搬送体48等とから形成されている。

【0027】したがって、螺旋状搬送体48をモータ(図示省略)を用いて回転駆動すると、画像形成ユニット(11Y、11M、11C、11BK)のクリーニング装置(図示省略)から廃トナーを、廃トナー排出部16を介して廃トナー收容室47に回収することができる。

【0028】なお、トナー補給容器41は、トナー供給口45を画像形成ユニット(11Y、11M、11C、11BK)のトナー受入れ部15に差込み、かつ廃トナー受入れ口49を廃トナー排出部16に差込むことにより、当該ユニット(11Y、11M、11C、11BK)に位置決め保持される。

【0029】また、支持体としての枠体31には、各画像形成ユニット(11Y、11M、11C、11BK)の底部に突設された位置決め突起17を被嵌可能な穴32が設けられている。

【0030】各画像形成ユニット(11Y、11M、11C、11BK)を枠体31に取り付ける際に位置決め突起17を穴32に嵌挿することにより、当該各ユニット(11Y、11M、11C、11BK)は相互に所定の位置関係をもって保持される。

【0031】次に、この実施形態の作用について説明する。例えば、画像形成ユニット11Yがトナーエンブレイヤーとなった場合には、当該ユニット11Yに装着されている空のトナー補給容器(41)を挿入口7を介して装置本体1外へ取り出し、その代りに新品のトナー補給容器41をユニット11Yに装着する。これにより、画像形成ユニット11Yにトナーを補給することができる。他の画像形成ユニット(11M、11C、11B

K)に対するトナー補給容器41の交換も同様に行える。

【0032】なお、トナー補給容器41の交換は、図2に示す如く、画像形成ユニット(11Y, 11M, 11C, 11BK)を引き出した状態でも勿論行える。

【0033】しかして、この実施形態によれば、トナー補給容器41を設け、各画像形成ユニット(11Y, 11M, 11C, 11BK)に装置本体1収容状態時および引出し状態時のいずれの場合にも着脱可能に設けたので、画像形成ユニット(11Y, 11M, 11C, 11BK)にトナーを容易に補給でき当該ユニットの有効利用を図ることができる。

【0034】また、トナー補給容器41に廃トナー回収手段46を設けたので、トナー補給を数多く行っても各画像形成ユニット(11Y, 11M, 11C, 11BK)内が廃トナーで満杯となってしまうことなく、一段と長期間に亘ってトナーを容易に補給することができる。

【0035】また、トナー補給容器41をトナー供給口45および廃トナー受入れ口49を利用して画像形成ユニット(11Y, 11M, 11C, 11BK)に位置決め保持させることにしたので、格別の位置決め手段を設ける必要はなく構成を簡素化し得る。

【0036】さらに、画像形成ユニット(11Y, 11M, 11C, 11BK)を位置決め突起17および枠体31の穴32を用いて位置決め保持するので、当該ユニット(11Y, 11M, 11C, 11BK)を一段と確実かつ正確に装置本体1内の収容位置に取り付けることができる。

【0037】

【発明の効果】請求項1の発明によれば、トナー補給容器を画像形成ユニットに装置本体収容状態時および引出し状態時のいずれの場合にも着脱可能に設けたので、画像形成ユニットにトナーを容易に補給でき当該ユニットの有効利用を図ることができる。

【0038】請求項2の発明によれば、トナー補給容器に廃トナー回収手段を設けたので、トナー補給を数多く行っても画像形成ユニット内が廃トナーで満杯となってしまうことはなく、一段と長期間に亘ってトナーを容易に補給でき当該ユニットの有効利用を図れる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施形態を説明するための図である。

【図2】同じく、画像形成ユニットを装置本体から引き出してトナー補給容器を交換する様子を示す図である。

【図3】同じく、画像形成ユニットを装置本体内に収容した様子を示す外観斜視図である。

【図4】同じく、画像形成ユニットを引き出した様子を示す外観斜視図である。

【図5】カラー画像形成装置の従来構成を説明するための図である。

【図6】同じく、各画像形成ユニットを支持する枠体を装置本体から引き出された様子を示す外観斜視図である。

【符号の説明】

1 装置本体

11Y, 11M, 11C, 11BK 画像形成ユニット

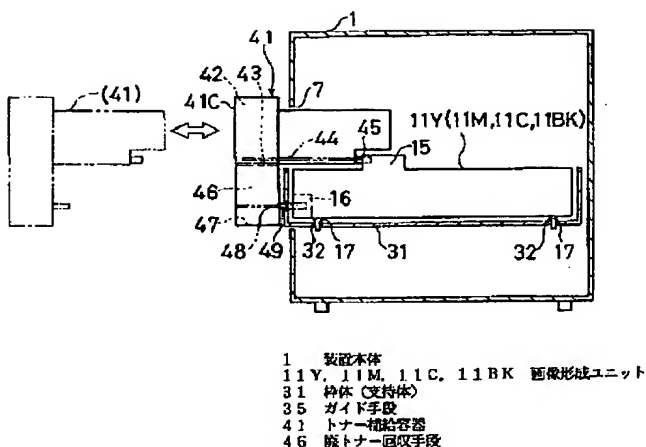
31 枠体(支持体)

35 ガイド手段

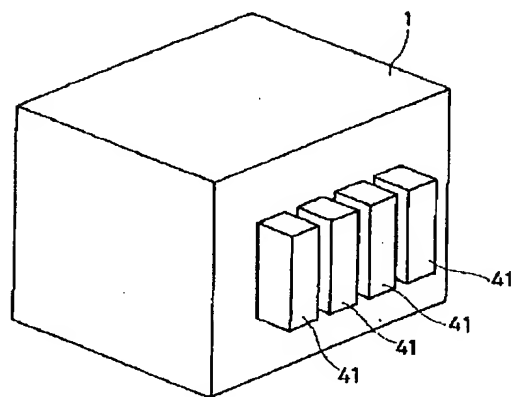
41 トナー補給容器

46 廃トナー回収手段

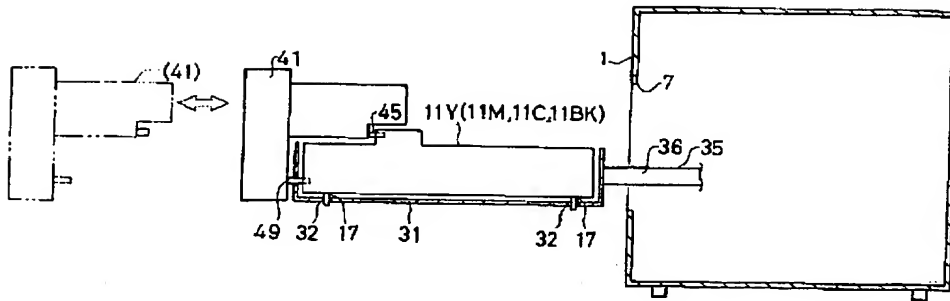
【図1】



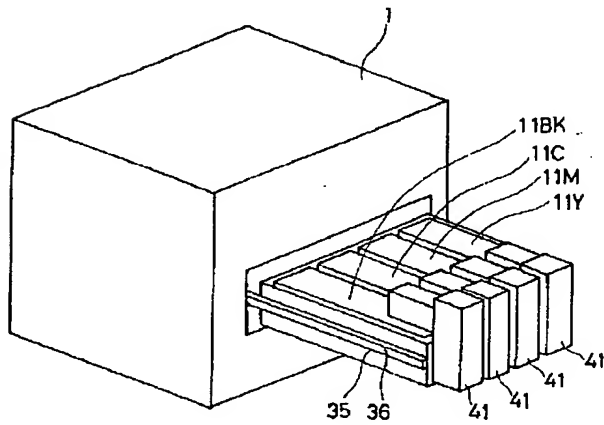
【図3】



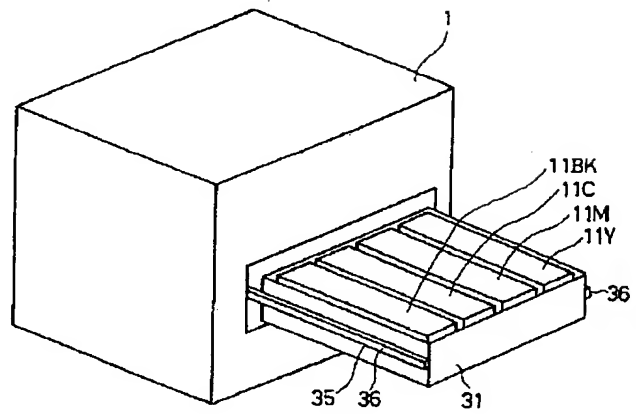
【図2】



【図4】



【図6】



【図5】

